

**Un mayor abanico de productos adaptados a las necesidades actuales de un sector cada día más especializado**

# Novedades en neumáticos agrícolas

Reducir la compactación del suelo, adaptar los neumáticos y su presión a las distintas labores realizadas en el terreno y abrirse camino hacia otras máquinas agrícolas diferentes, como pueden ser los sistemas de riego por pivó, son algunas de las prestaciones que presentan los neumáticos agrícolas en el mercado. También adquieren importancia los sistemas pensados para la toma de decisiones en forma de app, fáciles de usar para todos los usuarios familiarizados con un smartphone.



**Constantino Valero.**

Universidad Politécnica de Madrid.

**C**ontinental ha creado un prototipo que, prácticamente, prescinde de las materias primas de origen fósil entre sus componentes. Si bien, por ahora, es un prototipo de calle (automóvil), a buen seguro este desarrollo tecnológico llegará al neumático agrícola en breve. Este neumático está fabricado con materias primas renovables, con lo que se reduce enormemente la cantidad de componentes químicos utilizados de forma habitual.

Los neumáticos de turismo y furgoneta están fabricados, en gran parte, de caucho natural. Es decir, están producidos a partir de materias primas renovables.

Los químicos, con su trabajo en los laboratorios, buscan constantemente nuevas mezclas y compuestos que ayuden al desarrollo de neumáticos que respondan a las exigencias del mercado y la nueva legislación.

El caucho natural supone las dos terceras partes de un neumático, lo que es una buena proporción de esta materia prima renovable que se obtiene de la hevea, el árbol del caucho de América Central. Su producción está en manos de pequeños agricultores, con tan sólo unas pocas compañías internacionales propietarias de plantaciones, por lo que las ganancias procedentes de su cultivo retornan en su mayoría a los propios productores, al menos en teoría.

En este contexto, el objetivo de Continental es fabricar neumáticos sin materias primas de origen fósil, en la medida de lo posible, y utilizar, a cambio, materiales reciclables, como los

aceites naturales y reprocesados que llevan utilizando desde hace más de diez años. Con este fin la compañía se centra en los polímeros procedentes de la biomasa, de aceites procesados, de diferentes tipos de negro de humo, de nanocompuestos minerales y, particularmente, de materiales reciclados.

El prototipo desarrollado actualmente es un neumático libre en un 90% de materias primas de origen fósil. Para los soportes estructurales del neumático, Continental utiliza acero reciclado. Los productos reciclados o procedentes de materias primas renovables, tales como el rayón, se utilizan para reemplazar el material textil de los cordones o telas. Un efecto positivo secundario es que los neumáticos que incorporan soportes estructurales alternativos son un 10% más ligeros que los convencionales, con lo que consecuentemente se reduce el consumo de combustible.

Actualmente, casi todos los aceites que contienen PAH (hidrocarburos policíclicos aromáticos) han desaparecido de los neumáticos. Anteriormente, eran indispensables para asegurar una larga vida útil. También eran necesarios para mantener las características de los neumáticos en mojado con un muy buen nivel de seguridad. Ahora, sin embargo, la industria ha sido capaz de reducir esos PAH en todos los neumáticos, muy por debajo de los estrictos límites que se fijaron para comienzos de 2010, lo cual no ha sido una tarea sencilla, puesto que cada neumático tiene alrededor de quince componentes de goma y cada componente contiene estos aceites. Esto significa que se debe cambiar cada uno de los componentes, mientras se conservan las prestaciones para la conducción al mismo nivel.

## Los pivots también ruedan

La reducción de la compactación es una preocupación constante en los pivots centrales, que tiene consecuencias a largo plazo en estado de la parcela, por lo que se han intentado diferentes soluciones a lo largo de los años. Este verano Trelleborg ha presentado un nuevo neumático radial, desarrollado junto con la empresa de servicios Dawson Tire & Wheel (Gothenberg, Neb. EE.UU.) especialmente pensado para los sistemas de pivó central.

Este nuevo modelo 320/85 R38 para riego pretende reemplazar al popular 13,6 x 38, comúnmente utilizado en muchos pivots en Nor-

teamérica y otras zonas del mundo. Su principal ventaja es que trabaja a bajas presiones de inflado (como es habitual en radiales) mientras que soporta altas cargas durante el trabajo. Esto permite aumentar la huella en el terreno, reducir la compactación y mejorar la tracción, incluso en zonas difíciles como sectores de pivó en maíz. El neumático se acopla perfectamente a cualquier llanta 10 x 38 sin necesidad de adaptaciones.

Aunque los neumáticos radiales se usan desde hace años en agricultura, según la compañía éste es el primero específicamente desarrollado para sistemas de riego. El neumático usa la cámara R-1W patentada por Trelleborg, con un dibujo especial en la banda de rodadura y flancos que le permiten evacuar mejor el barro en terrenos pesados. Adicionalmente este modelo está construido con una estructura radial reforzada, superior a la que presentaría su equivalente de seis telas (6 PR).

## Bridgestone entra en la agricultura

Los cambios económicos mueven a las empresas a cambiar de estrategia o incluso de sector al que van enfocados. Un buen ejemplo es el anuncio en la pasada feria Agritechnica del fabricante japonés Bridgestone de que su filial europea en Bélgica empezará a producir neumáticos agrícolas en breve. La marca Bridgestone complementará con modelos de alta gama (maquinaria pesada, alta po-



Bridgestone anunció durante Agritechnica su entrada en el mercado del neumático agrícola premium.

tencia, grandes dimensiones, etc.) al catálogo ya ofrecido por el mismo grupo empresarial bajo la marca Firestone en Europa.

Según la empresa, los cambios en la agricultura europea (reducción del número de agricultores, concentración de explotaciones, uso compartido de maquinaria, tractores de mayor tamaño, etc.) obligan al sector a adaptarse rápidamente al nuevo mercado, lo que ha promovido este cambio de estrategia empresarial para ofrecer un mayor abanico de productos adaptados a las necesidades actuales de un sector, que valora la calidad, la eficiencia y el respeto por el suelo agrícola.

La tecnología VF aplicada en el neumático agrícola Premium de Bridgestone VT-Tractor, lanzado recientemente, ha supuesto un cambio en el panorama agrícola. Capaz de operar con niveles de presión significativamente más bajos, ofrece una excelente tracción y rendimiento, reduciendo la presión sobre el terreno y la compactación asociada a dicha presión. Como consecuencia, el neumático es capaz de proporcionar una mayor eficiencia y productividad a los agricultores, al tiempo que reduce el impacto en sus cosechas y en la capa superior del suelo. No obstante, obtener el máximo de este neumático requiere operar con un nivel de presión más bajo.

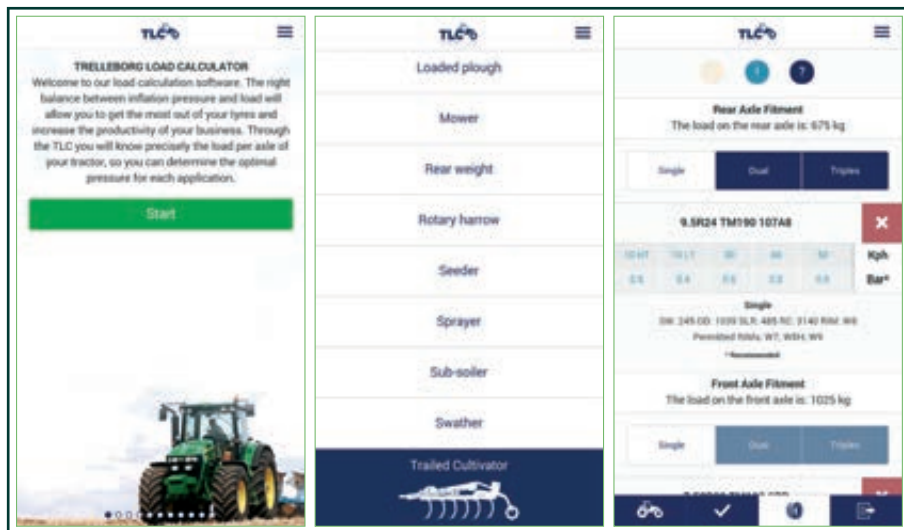


Neumático radial desarrollado por Trelleborg y Dawson Tire & Wheel para sistemas de pivó central.



FIGURA 1

Aplicación gratuita llamada TLC, desarrollada por Trelleborg, que calcula la presión óptima de inflado en función del trabajo que vamos a realizar.



## El mejor neumático, en tu móvil

Varios fabricantes han hecho incursiones en el mundo digital ofreciendo en sus páginas web cuestionarios para aconsejar al agricultor sobre el mejor neumático adaptado sus necesidades, pero ha sido Trelleborg el que ha desembarcado en el mundo de los smartphones

con más aplicaciones para Android e iOS y simuladores enfocados específicamente al mundo agrícola. Todos están disponibles en múltiples idiomas (¡hasta doce!) y el fabricante presume de haber sido el primero en ofrecerlo en chino.

En primer lugar conviene destacar el llamado TLC: Trelleborg Load Calculator o bien Calculadora de Carga, presentado el pasado mes de

julio. En este caso, se trata de una aplicación gratuita para el móvil en la que, dependiendo del trabajo que vayamos a realizar en campo, del apero (o aperos) enganchados, del peso/lastrado del tractor y por supuesto de los neumáticos que calcemos, el programa nos ofrece el cálculo del peso que descansa sobre cada uno de los dos ejes y el nivel óptimo de inflado de los neumáticos, con el fin de conseguir una eficiencia óptima para cada tarea y maximizar la vida de los neumáticos. Se trata de un programa de uso especialmente sencillo y su diseño está pensado incluso para los móviles con android de menor especificación (figura 1).

Por otro lado Trelleborg acaba de añadir otra aplicación gratuita a su larga lista de software para teléfonos inteligentes, denominada Tire Efficiency. Este programa ayuda a medir los beneficios que proporcionan los neumáticos Trelleborg, tanto en términos de ahorro de costes como en reducción del tiempo de trabajo (figura 2). Está pensado para móviles con pantallas mayores o tabletas, y permite simular los costes en los que se incurre al realizar una operación agrícola sobre cierta superficie, dados un precio del combustible, unas horas/año de uso de la maquinaria, y un modelo de neumático elegido. El propio software avisa al presentar los resultados finales de que los ahorros energéticos podrán variar dependiendo de cómo se realiza la labor o del modo de conducción del operario, pero sin duda se trata de una herramienta útil para fomentar el uso eficiente de los neumáticos.

Otros fabricantes se suben al carro de los smartphones como es el caso de Firestone, que presentó en verano la Tyre Pressure Calculator, con la que se obtienen recomendaciones sobre presión de inflado para el catálogo de neumáticos agrícolas de la marca, dependiendo de la carga del tractor y la velocidad de la labor (figura 3).

Al cierre de esta edición se anunciaba el lanzamiento de la aplicación Bridgestone Tyre Pressure, con la que los agricultores tan sólo tienen que seleccionar la medida de su neumático para obtener el nivel de presión correcto para la carga y velocidad de su tractor. Disponible en seis idiomas y apta tanto para Apple como Android, contiene los valores de presión de neumáticos para todas las medidas de la marca ya disponibles y previstas para 2014. Habrá nuevas medidas a través de una actualización en enero de 2015 (figura 4).

FIGURA 2

Aplicación gratuita denominada Tire Efficiency, desarrollada por Trelleborg, que simula los costes de la operación agrícola en función del neumático elegido.





Mitas 1250/50 R32 SFT montado en un remolque de grano (izda). Mitas PneuTrac (centro y dcha).

## La carrera por las medidas

Al igual que ocurre en otros ámbitos de la maquinaria, los diferentes fabricantes se persiguen en una carrera continua por fabricar el ma-

yor neumático, el más potente, el más ancho.

Como se anunciaba en el número 385 de **Vida Rural**, el fabricante Mitas ha lanzado en el mercado europeo la serie Super Flexion Tyre, que sustituirá a la anterior SVT. Hace pocas semanas Mitas ha presentado el modelo 1250/50 R32 SFT, uno de los neumáticos más grandes del mundo, en la feria Farm Progress Show que se

celebra en el Estado de Iowa (EE.UU.). Fabricando en la planta de Mitas en Norte América en la localidad de Charles City, este neumático está diseñado para remolques de grano y cosechadoras de alta gama. El 1250/50 R32 SFT 188A8/185B pesa 555 kg y contiene 76,5 m<sup>2</sup> de cordaje, siendo la rueda más pesada del catálogo de la marca. Con un diámetro de 2,02



## NUEVOS NEUMÁTICOS PARA CULTIVOS EN HILERAS NUESTRA CAPACIDAD DE CARGA. TU RENDIMIENTO.

Alto índice de carga, excelente tracción, baja compactación del terreno y larga vida útil... La nueva gama de Performer Row Crop de Firestone ofrece el equilibrio perfecto entre prestaciones y productividad garantizando la eficiencia de los trabajos de cultivo en hileras.

**Firestone**

[www.firestone.es/agri/es](http://www.firestone.es/agri/es)





FIGURA 3

Aplicación denominada Tyre Pressure Calculator desarrollada por Firestone con recomendaciones de presión de inflado de los neumáticos en función de la carga y la velocidad de trabajo.



metros y un impresionante volumen de 2,3 m<sup>3</sup> es capaz de soportar cargas de hasta 16 toneladas (trabajos cíclicos a 10 km/h).

### ¿Poca presión es igual a inestabilidad?

La preocupación por la compactación del suelo con máquinas cada vez más grandes ha llevado a todas las marcas a lanzar series de alta flotación (IF, improved flexion, y VF, very high flexion), con presiones de inflado muy bajas. Sin embargo cabe preguntarse si trabajar con un neumático a muy baja presión, con flancos hasta un 40% más flexibles, puede acarrear problemas de estabilidad, especialmente a velocidades mayores.

Hace diez años que Michelin lanzó su tecnología Ultra Flex, pero ha sido este mes de agosto, en la misma feria Farm Progress Show de Iowa, donde la marca ha lanzado sus nuevos neumáticos para pulverizadores autopropulsados SprayBib VF 380/90 R50 y VF 420/95 R50. Este último es el mayor neumático fabricado para pulverizadores, y se presentó montado en un aplicador John Deere 4045 (el más grande de la multinacional americana fabricante de maquinaria agrícola). Posteriormente, en una jornada de demostración en septiembre en Francia, la marca anunció que a lo largo de 2015 comenzaría la producción de neumáticos todavía mayores, como los VF 480/80 R42, VF 480/80 R46 y VF 480/80 R50.

Sin embargo, lo más impactante de la jornada francesa fue la demostración que Michelin hizo en una pista de pruebas de la citada combinación de neumáticos y pulverizador. Sobre la misma pista que grandes fabricantes de automóviles de lujo emplean para probar sus últimos modelos en condiciones extremas, un piloto profesional condujo el pulverizador John Deere 4045 a más de 40 km/h haciendo eslabon entre conos. Existen vídeos del momento en internet en los que se observa perfectamente la gran flexión lateral de las gomas, sin llegar a poner en peligro la estabilidad y seguridad del conjunto. No es probable que un agricultor se vea en similar aprieto durante su jornada habitual, pero desde luego la demostración es impactante a la vez que tranquilizadora para el usuario que piense en las condiciones de trabajo normales.

FIGURA 4

Nueva Tyre Pressure App, desarrollada por Bridgestone.







Neumático sin aire Michelin X-Tweel SSL que se comercializa ya en Norteamérica para palas cargadoras y maquinaria de obra.



Neumático Michelin SprayBib VF 420/95 R50.

la ventaja de que el gusano minador no es capaz de atacar los tallos de la planta, esos mismos tallos en forma de rastrojo se convierten en durísimos estiletes reforzados, capaces de perforar las gomas y estructuras internas de los neumáticos agrícolas.

Según experiencias relatadas por agricultores que cultivan maíz o soja con siembra directa en temporadas sucesivas, las grandes sembradoras de 12 metros de anchura sufren constantes pinchazos, puesto que la variedad de neumáticos para las sembradoras no es muy grande, y los modelos existentes suelen tener una resistencia media. Según palabras de los agricultores, cada día la sembradora sufre al menos un pinchazo, su-

poniendo un parón de unas dos horas para su reparación o sustitución. Algunos fabricantes, como Titan en EE.UU., han tomado nota del problema y han desarrollado neumáticos para sembradoras con mezclas de gomas reforza-

## Los transgénicos y las ruedas

Algo que pocos científicos podrían haber imaginado hace años era que los organismos genéticamente modificados (como el maíz

transgénico hoy en día tan habitual en España) iban a influir hasta en las ruedas de los vehículos agrícolas. Y no es para menos, puesto que hace tiempo que los agricultores especializados en maíz se dieron cuenta que, frente a

## SAFAME COMERCIAL - DISTRIBUCION DE NEUMATICOS Y LLANTAS



TODOS LOS VEHICULOS. TODOS LOS NEUMATICOS



TRACTORES - PULVERIZADORES - SEMBRADORAS



APEROS - COSECHADORAS - REMOLQUES - ETC.



### TECNOLOGIA EN MOVIMIENTO

Los neumáticos ALLIANCE se fabrican haciendo uso de la más alta tecnología. Son productos de alta calidad a un precio razonable.

Safame Comercial, comercializa las más de 1000 referencias de neumáticos ALLIANCE en toda España.

Neumáticos y Ruedas ALLIANCE  
Servimos conjuntos completos.



NEUMATICOS y RUEDAS  
APLICACION AGRICOLA





Neumático Constar para cargadoras telescópicas (izda) y Star Trac para cosechadoras de algodón (drcha), ambos del grupo indio BKT.

das para aumentar su resistencia a condiciones especialmente adversas, como los rastros de transgénicos. Los agricultores están dispuestos a pagar el sobreprecio de los nuevos modelos (alrededor de 100 €), siempre que se evite el actual problema de los pinchazos (que pueden suponer hasta 200€ en reparaciones, más las pérdidas de tiempo y dolores de cabeza asociados).

## Sin presión, sin aire, ¡sin ruedas!

Sin embargo, la punta de lanza de la tecnología en neumáticos agrícolas avanza hacia conceptos totalmente revolucionarios, como es el caso del “neumático sin aire”. La idea no es nueva, y varios fabricantes llevan algunos años dándole vueltas.

Michelin ya en 2005 ideó la primera versión de su Tweel (Tire + Wheel), un cruce entre neumático y llanta, sin cámara y con radios de goma que transmiten las fuerzas de tracción entre la banda de rodadura y la estructura interior que se atornilla al eje del vehículo. Recientemente (junio 2014) la empresa ha recibido el galardón al producto más innovador por la evolución de este concepto en el modelo X-Tweel SSL, comercializado ya en norteamérica para palas cargadoras y maquinaria de obra. Según el fabricante con este neumático se consigue un confort de operación superior (elimina vibra-

ciones al pasar sobre irregularidades) y una duración de las ruedas hasta dos veces mayor, sin necesidad de mantenimiento alguno.

Mitas por su parte, presentó este año su versión de este concepto de neumático llamado PneuTrac, como avanzamos en **Vida Rural 379**, que no tiene cámara convencional y el aire está a muy baja presión (0,8 bar). Se podría describir como un neumático con los flancos huecos, ya que en lugar de tener la normal forma de balón, se hunde desde la llanta hacia el in-

terior por ambos lados para volver luego a extenderse hacia fuera conformando una cubierta cuya sección se parece bastante a una “I” (‘i’ latina mayúscula). Este concepto consigue unificar en un mismo producto lo mejor de los neumáticos tradicionales y de las orugas de goma. La huella del Mitas PneuTrac es un 53% mayor comparada con un neumático estándar, lo que le proporciona una mayor tracción. Con una presión mucho menor y mejor distribuida se reduce la compactación del suelo. La estabilidad lateral del Mitas PneuTrac está en un nivel muy alto comparada con un neumático estándar, siendo hasta un 167% superior.

Mitas desarrolló el concepto PneuTrac junto a un socio israelí, Galileo Wheel, y sigue en la actualidad su proceso de desarrollo y validación, tanto con prototipos para montar en llantas convencionales de 18” como de 38”.

## Neumáticos a la carta

La oferta de neumáticos en el ámbito agrícola es tan amplia que puede sorprender incluso encontrar productos tan específicos como las dos últimas novedades lanzadas por el grupo indio BKT (Balkrishna Industries Limited), presentadas en la última edición de la feria de Hanover y que están dirigidas al mercado europeo. Hablamos en primer lugar de Constar, un neumático indicado para cargadoras telescópica, capaz de aportar a la máquina una gran estabilidad tanto lateral como vertical o Star Trac, un neumático específico para cosechadoras de algodón.

El grupo, que aspira a doblar en este ejercicio con su cuota en el mercado mundial de neumáticos off-highway copando el 10%, ya anunció la presentación en la próxima gran cita de la maquinaria agrícola, Eima –que se celebra del 12 al 16 de noviembre en la ciudad italiana de Bolonia–, de importantes novedades en el ámbito de la gama de neumáticos para remolques: los neumáticos Ridemax FL 693 M y Ridemax FL 698, así como nuevas medidas en muchas de sus gamas, como el neumático radial Agri-max Spargo, creado específicamente para las pulverizaciones y los cultivos en hileras, que se exhibirá en el tamaño 380/90 R 46. ●



Entre otras novedades, BKT presentará en Eima 2014 el nuevo neumático para remolques Ridemax FL 693 M.